Rok I. Kraków 1 Czerwca 1880. Ner 6.

Czasopismo Techniczne

Prenumerata w miejscu.
Rocznie . . . . . . 4 złr.
Półrocznie . . . . . 2 »
Ćwierćrocznie . . . . 1 »
Wychodzi 1-go każdego miesiąca.
Numer pojedynczy 40 c.

Skład Redakcyi.
Rozwadowski Władysław, były profesor. — *Jan Matula,* c. k. nadinżynier. — *Karol Zaremba,* Architekt cyw. — *Wł. Kaczmarski* inż. — Dr *Brzeziński.*— *Jan Wdowiszewski,* Arch.

Członkowie Tow. Techn. Krak. otrzymują »Czasopismo Techniczne« bezpłatnie.

Dla Austro-Węgier.
Rocznie . . . . 4 złr. 50 ct.
Półrocznie . . . 2 » 25 »
Ćwierćrocznie . . 1 » 13 »
Bióro Redakcyi i Administracyi w Muzeum Techn.-Przem. Krak.

Sprawozdanie z posiedzenia Tow. technicznego dnia 21 kwietnia 1880 r. Przewodniczący: Wł. Rozwadowski. Sekretarz: J. Wdowiszewski. Członków obecnych 26. Na członków przyjęto pp. Bronisława Leszka, asystenta katedry chemii przy Inst. tech. przemysł. Adama Federowicza, majstra ciesielskiego, Pall'ana, asystenta kolei K. Ludwika we Lwowie, Stefana Roguskiego, inżyniera w Warszawie. Po załatwieniu dwóch innych spraw dotyczących wniosku członka Knausa i «Czasopisma technicznego,» nastąpił odczyt p. St. Serkowskiego, o najodpowiedniejszym sposobie ogrzewania budynków szkolnych, który podajemy w obszerniejszém nieco streszczeniu *).

Prelegent chcąc podać najodpowiedniejszy sposób ogrzewania budynków szkolnych, zastanawiał się najprzód nad odnośnemi do tego celu urządzeniami wogóle i wykazał, że we wzorowo urządzonéj szkole nie da się pomyśleć ogrzewania bez przewietrzania — wskazując na niezbędną potrzebę utrzymania zdrowego stanu uczącéj się młodzieży. Wykazał przyczynę zanieczyszczania powietrza w salach wykładowych, następnie podał sposoby używane do oznaczenia stopnia zanieczyszczenia a względnie ilości bezwodnika węglowego w powietrzu, która rośnie w prostym stosunku zanieczyszczenia i stanowi zarazem jednostkę jego pomiaru. Przedstawił przykładowo na tablicach sposoby obrachowania ilości świeżego powietrza, jaką należy wprowadzać do sal, ażeby miara 7 na 10000 przyjęta co do bezwodnika węglowego w powietrzu, była ściśle zachowaną. Przeszedł różne sposoby ogrzewania tak zwanemi piecami wentylacyjnemi najnowszych systemów i wykazał cyframi, że powyższe piece nie wystarczają do otrzymania skutecznéj wentylacyi, gdzie trzykrotna zmiana powietrza na godzinę za zasadę jest przyjętą, i wspomniał pokrótce dawniejszy sposób ogrzewania ciepłem powietrzem. Przez porównawcze zestawienie innych sposobów centralnych ogrzewań za pomocą ciepłej wody, wody gorącéj, wreszcie za pomocą pary, z pomienionym wyżéj sposobem ogrzewania powietrzem wentylacyjném, który to ostatni sposób uległ w najnowszych czasach szczególnym ulepszeniom, okazał prelegent, że jakkolwiek nie daje się zaprzeczyć, iż powyższe sposoby ogrzewania ciepłą, gorącą wodą albo parą, mają swoje dobre strony i mogą być zastosowane z bardzo dobrym skutkiem ze względu na ekonomiczne a zwlaszcza hygieniczne warunki, to jednakże koszta ich założenia a następnie utrzymania wypadają tak znaczne, że w danych granicach szczupłych funduszów przeprowadzenie ich staje się niemożebném. Dla budynków przeto szkolnych, gdzie zwłaszcza, jak u nas, wzgląd ekonomiczny najprzeważniejszą odgrywa rolę, zastosowanie ich musi ustąpić miejsca *systemowi ogrzewania powietrzem wentylacyjnem* przy użyciu apparatów nadinżyniera Paula w Wiedniu, Möhrlinga w Stuttgardzie, Reinharda w Würzburgu, system ten bowiem znacznie mniéj kosztowny — umożebnia odpowiednie przewietrzanie budynków szkolnych. W dyskusyi nad przedmiotem odczytu wzięli udział pp. Szcz. Zaremba, H. Lindquist i H. Niewiadomski. Nie dotykając bynajmniej kwestyi kosztów, o którą prelegentowi głównie chodziło, i dla któréj ogrzewanie wentylacyjném powietrzem uznał za właściwsze dla naszych szkół od innych, poruszono głównie jakościową wartość wentylacyjnego ogrzewania, wykazując, że takowe nie może być uznane zasadniczo za najzdrowsze, że jednak w danych warunkach szczupłości kosztów — jest stokroć pożądańszém aniżeli pominięcie wszelkich względów na wentylacyjne warunki budynków szkolnych.

*) Słyszymy, że miasto Podgórze, budujące obecnie szkołę dla swojéj młodzieży, powzięło chwalebny zamiar zaprowadzenia w niéj centralnego ogrzewania połączonego z wentylacyą, którejto myśli przyklasnąć musimy.

Sprawozdanie z posiedzenia Tow. tech. w dniu 5 maja 1880 r. Przewodniczący: J. Matula, w zastępstwie; Sekretarz: J. Wdowiszewski. Członków obecnych 34.

Po przyjęciu p. B. Waltera na członka Tow., odczytano protokół z przeszłego posiedzenia i przyjęto go bez zmiany. Na przedstawienie zastępcy przewodniczącego p. nadinżyniera Matuli, uchwalono odbyć wycieczkę dla obejrzenia przekopu Wisły pod Dąbiem i naznaczono ku temu celowi dzień 6 maja. Odczytano następnie bezimienny list do Redakcyi Czasopisma, z którym takowa uważała za stosowne odnieść się do Zgromadzenia. Treść tego listu mniéj więcéj następująca. «Jeden z członków Tow. niewiadomego nazwiska, wyraża Redakcyi swoje ubolewanie nad całym przebiegiem usiłowań Tow., aby na budowę Kasy Oszczędności rozpisano konkurs. Poznawszy bliżéj cały obrót téj sprawy z artykułu *Czasopisma Technicznego*, ubolewa, że starania Tow. nie miały skutku, pomimo, iż w rzeczywistości mieć go mogły, gdyż cała sprawa nie powinna się była rozbić o brak czasu na dostarczenie planów, skoro dotychczas nawet najpierwsze roboty budowlane nie zostały przedsięwzięte i nie tak prędko jeszcze przedsięwzięte będą. Ubolewa atoli tém bardziéj nad sprawą, ponieważ widzi, iż takowa została zatamowaną samodzielném wystąpieniem z własną pracą ze strony dwóch członków komisyi, którzy zamiast solidarnego działania ręka w rękę z komisyą w myśl przyjętéj zasady i zobowiązań, wyłamali się ze współudziału w sposób, który nietylko nie jest w stanie popierać interesów technicznego fachu i podnieść moralnéj godności techników w opinii publicznéj, ale owszem jeszcze bardziéj ją pognębia i fach techników poniża.» Po dłuższéj dyskusyi, w któréj wzięli udział członkowie: H. Lindquist, Wł. Kaczmarski, H. Niewiadomski. S. Zaremba i T. Bortnik przychylono się do wniosku p. Wł. Kaczmarskiego: «Tow. techn., uznając solidarność i koleżeństwo za rzecz osobistéj godności i własnych przekonań, przechodzi nad sprawą poruszoną w odczytanym liście do porządku dziennego.»

SGRAFFITO
pod względem
historycznym, technicznym i artystycznym.

Napisał
Jan Wdowiszewski,
Architekt.

(Dokończenie).

IV.

Zachodzi teraz pytanie, co może być przedmiotem kompozycyi sgraffitowéj; czy ona ma pod tym względem wspólne zasady z malarstwem wogóle, a mianowicie freskiem, czy téż i tu różni się od nich pewném ograniczeniem? W wyborze przedmiotów, nadających się do sgraffitowego przedstawienia zachodzi o tyle tylko pewne ograniczenie, o ile one mogą się nadawać do kompozycyi w rodzaju silhouetowym. Stosownie do tego historyczne sceny ze swobodą freskowego wykładu mogą być tylko w tym razie przedstawione drogą sgraffitowego rysunku, gdy się je odpowiednio stylistycznie i silhouetowo przerobi. Podobnie ma się rzecz z przedstawieniem fikcyjnéj architektury; części bowiem takiéj architektury nie mogą nigdy budzić złudzenia przez perspektywiczne przedstawienie w sgrafficie, zwłaszcza, gdy chodzi o to, aby sgraffitowy rysunek nie wychodził poza granicę rysunku na płaszczyźnie; architektoniczne zatém motywa dekoracyi muszą być do zastosowania przekształcone wprzódy w sposób dekoratywnie odpowiedni.

Powyższe uwagi nie rozstrzygają naturalnie o wyborze przedmiotu co do treści, lecz są tylko ogólną wskazówką formy dla przedmiotów sgraffitowéj kompozycyi. Wybór saméj treści kompozycyjnéj zależy głównie od monumentalnego charakteru dzieła architektury, jakie ma być dekorowane, albowiem ten charakter winien stanowić o idealnym duchu kompozycyi; powtóre od całego rozłożenia i foremnego kształtu płaszczyzn, które ma pokrywać sgraffitowa kompozycya. Te dwa warunki zależności przedmiotu od idealnego ducha architektury i foremności jéj płaszczyzn umożebniają sgraffitowéj kompozycyi użycie trojakiego rodzaju dekoratywnéj treści a mianowicie: przedmiotów figuralnych, przedmiotów arabeskowych, w których skład wejdą figuralne, roślinne, keramiczne itp. motywa, a wreszcie przedmiotów albo raczéj form ściśle architektonicznych roślinnych i textilowych, jak palmetty, zwoje, meandry, plecionki, taśmy, sznury itp. inne motywa, będące ściśle wyrazami form funkcyonujących w całokształcie architektury. Gdyby więc np. przyszło dekorować sgraffitowo kościół, kaplicę grobową, pałac sprawiedliwości, gmach teatralny lub tp. monumentalne dzieła architektury, to, naturalnie, treść kompozycyi, mającéj je dekorować, musi być związaną idealnie z ich znaczeniem i przeznaczeniem; czy jednak ten lub ów przedmiot idealnie im odpowiedni będzie mógł wejść w zastosowanie, o tém rozstrzygnie foremny w architektonicznem znaczeniu kształt płaszczyzn budowy.

Uwzględnijmy przedewszystkiém, jakie płaszczyzny mogą nam się pod względem form architektury nastręczać w każdém dziele budownictwa, jako pole do charakterystycznéj dekoracyi. Nie bierzemy tu naturalnie pod uwagę jednéj głównéj fasady, lecz wogóle wszelką fasadę, zostawiając samemu architektowi rozróżnienie frontów co do większéj lub mniéjszéj podrzędności. Stosownie do tego możemy otrzymać dla dekoracyi następujące płaszczyzny: fryzy mniéjsze i większe zależnie od tego, czy obiegają wyższą lub niższą część budynku, nadto fryzy na takich częściach architektury jak: portale i okna, których ostatnich zewnętrzne parapety możemy policzyć równie do rzędu fryzów. Są to wogóle formy architektury, których charakter wymaga dekoracyi bieżącéj. Treścią zatem ich kompozycyi mogą być zarówno motywa roślinnéj jak figuralnéj ornamentyki, wszakże o ile do fryzów większego rozmiaru nadają się raczéj figuralne motywa, o tyle do mniéjszych — względnie niższych — odpowiedniejszą jest roślinna ornamentacya. W pierwszym razie zalecają się szczególnie ceremonie i tryumfalne pochody wszelkiego rodzaju, walki ludzkie lub zwierzęce. Z czasów renesansu znamy tego rodzaju dekoracye z historyi Aleksandra Wielkiego i Juliusza Cezara, walki Herkulesa, upadek Gigantów, z współczesnéj historyi wjazd Karola V do miasta Goletta itp. Gdy chodzi o symetryczną dekoracyę horyzontalnéj płaszczyzny fryzów, mogą służyć za odpowiedni przedmiot grupy dzieci, gryfów, sfinksów itp. w połączeniu z medalionami lub herbami. Wesołemu rodzajowi dekoracyi odpowiadają charakterystyczne sceny z codziennego życia, zabaw dziecinnych, wypraw łowczych itd. Dla horyzontalnych płaszczyzn mniéjszych fryzów odpowiedniejszémi są motywa bardziéj neutralnéj natury, a mianowicie: festony, zwoje owoców i liści w połączeniu z wstęgami, trofeami, maskami, medalionami lub naczyniami. Szczegolnie nadaje się tutaj do ornamentalnéj kompozycyi bogaty wybór starożytnych wzorów. Drugim rodzajem architektonicznych płaszczyzn są formy pionowego charakteru, do których zaliczamy pilastry, lizeny i filary międzyokienne.

Do dekoracyi płaszczyzn wypełniających pilastry lub lizeny najodpowiedniejszémi są niezawodnie imitacye marmurów; jeżeli wszakże chodzi o zachowanie związku z ornamentacyą innych płaszczyzn, dekorowanych figuralnie lub arabeskowo, wówczas należy przenosić arabeskową roślinną kompozycyę, jakiéj używał renesans do wypełniania pilastrów zarówno w technice freskowéj, gipsowéj i bronzowéj. Dla spokojnych płaszczyzn t. j. płaszczyzn zwartych i ograniczonych formami funkcyonującémi architektonicznie, jako pionowe podpory lub horyzontalne, łączące i obciążające je części budowy, najstosowniejszémi są wzory kobiercowe, wogóle wzory z zakresu tkanin.

Co do płaszczyzn międzyokiennych musimy roz-

różnić, że takowe mogą występować albo samodzielnie jako zamknięte pola dekoracyi, albo też w związku z całą większą płaszczyzną muru nad oknami.

W pierwszym wypadku motywa kompozycyi winny się stosować do ograniczonéj architekturą powierzchni, którą mogą zamykać połączone ze sobą architektoniczne obramienia okien od góry i wspólny wszyskim parapet od dołu. W tym razie kompozycya musi być zamkniętą całością. Najwłaściwszémi motywami będą wówczas albo formy fikcyjnéj architektury przekształcone, jakeśmy już wspomnieli, w sposób dekoratywnie odpowiedni, a więc architektonicznie pojęte konchy z odnośną monumentalnie figuralną kompozycyą allegorycznych lub historycznych postaci, albo też roślinne formy: wieńce, festony, bukiety w połączeniu z herbami, trofeami, naczyniami, zbrojami, tarczami, emblematami różnego rodzaju, maskami itp. Rozumie się samo przez się, że wymienione motywa mają stanowić materyał do odpowiedniéj płaszczyznie kompozycyi; rzeczą artysty jest znajomość zasad, jakiemi się kierować należy przy wypełnieniu płaszczyzny motywami ornamentyki. Naturalnie, że kompozycya w zamkniętych ściśle ramach architektury, powtarzająca się kilkakrotnie, wymaga symetrycznego charakteru, przyczém odmiana motywów na powtarzających się płaszczyznach rozstrzyga o korzystniejszém wrażeniu artystycznéj dekoracyi. W drugim wypadku, jeżeli filary międzyokienne są znacznéj szerokości i zostają w nieprzerwanym związku z całą płaszczyzną muru nad oknami, otwiera się dekorującemu artyście szerokie pole do kompozycyi. Artysta ma przed sobą cały system osi okien i osi filarów, który ma posłużyć mu za podstawę do symetrycznego zapełnienia całéj powierzchni jedną pozornie jednostajną i jednolitą kompozycyą. Kompozycya ta będzie atoli w gruncie rzeczy złożoną z ornamentów ściśle powiązanych ze sobą tak, iż linia symetryczności jednych będzie spadała z osią okien, linia zaś symetryczności drugich z osią filarów. Z natury płaszczyzn tu omawianych i architektury okien bez względu na to, czy one będą skromne zewnętrznie czy bogato przybrane w formy, wynika, że w kompozycyi, wymaganéj w tym wypadku, nie mogą mieć miejsca inne motywa, tylko przeważnie roślinne zwoje, bo one się nadają przedewszystkiém do symmetrycznego układu w systemie osiowym. Nie rozumiemy przez to, jakoby wyłącznie roślinne motywa miały być przedmiotem odnośnéj kompozycyi; mówiąc to, mamy na uwadze arabeskową dekoracyę, która najwłaściwiéj pozwala łączyć w tym razie wszelkie inne przedmioty, nadające się do symmetrycznego rozłożenia.

Zamiast bliższego określania ornamentów stosownych w tym wypadku, scharakteryzujemy i ocenimy zarazem najznaczniejsze tego rodzaju kompozycye włoskich sgraffitów, które służyły za wzór nowszemu rozwojowi téj dekoracyi w innych krajach. Jedną z najpiękniéjszych dekoracyj takiego rozłożenia, o jakiém mówiliśmy wyżéj, jest niezaprzeczenie dekoracya pałacu *Nicolini* we Florencyi. Fasada pałacu ujętą jest z jednéj i drugiéj strony w szerokie filary, biegnące przez całą wysokość, a przerwane trzykrotnie przez wyraźnie występujące gzémsy piętrowe. Blizko sześć metrów wysoką przestrzeń piętrową między gzémsami zajmuje szereg okien o pełnym łuku, których zewnętrzne ramy stanowi dekoracya rustykowa tak, że filary międzyokienne, po wyłączeniu obramień okiennych, mają szerokość mniéj więcéj $^2/_3$ metra. Podobnie ma się rzecz z drugiém piętrem, które jest nieco niższe.

Międzyokienne filary pierwszego piętra, aż do wysokości pełnego łuku, przedstawiają rodzaj konch, w których artysta umieścił allegoryczne postacie. Na szczycie konch, a zarazem na ich osiach posadził stosownie do rozszerzającéj się między łukami płaszczyzny, postać z rozwartemi skrzydłami trzymającą feston, zawieszony u tablicy, która przedstawia scenę bawiących się gnomów, a którą wieńczą dwie siedzące obok siebie uskrzydlone figury. Nad niemi widzimy mniejszą rzymską tabliczkę z rysunkiem leżącéj postaci powiązaną festonami z rodzajem fantastycznych łabędzi, których ogony rozwijają się na dół w bogate roślinne zwoje, wypełniające zręcznie część przestrzeni między osiami: okna i filaru. Łabędzie zwrócone przodami do osi filaru oddają równocześnie swemi grzbietami symetryczny układ dla dekoracyi około osi okiennych, którą stanowi nad oknami między grzbietami łabędzi rodzaj konzoli podtrzymującéj medalion z wizerunkiem bogini.

Tensam motyw powtarza się w głównych zarysach na każdéj osi, z wyjątkiem allegorycznych postaci w konchach, scen i figur na mniéjszych i większych tablicach jakoteż wizerunków w medalionach, które się wszędzie zmieniają.

W ten sposób artystycznie osnuta kompozycya wypełnia tak zręcznie wielką przestrzeń, że z jednéj strony cała dekoracya przedstawia się jako harmonijna jedność, z drugiéj zaś strony stosunek ilościowy między zarysowaną powierzchnią a ciemném tłem sgraffita wywiera na oko wrażenie zupełnéj równowagi. Wobec gzémsów piętrowych wielkości odpowiedniéj parapetom okiennym upada nawet zarzut, jakoby dekoracya sgraffitowa nie uwzględniła téj ważnéj części architektury.

Inny wypadek znajdujemy na równie znakomitéj dekoracyi pałacu *Spinelli* we Florencyi. Układ fasady jest tensam w głównych zarysach, co wyżéj, lecz gzémsy piętrowe nader szczupłych rozmiarów i tak skromnych form architektonicznych, że mogłyby być uwieńczeniem okiennych parapetów, nie mogą zastąpić charakteru plastycznych parapetów, jak na fasadzie pałacu Nicolini; dlatego dekoracya parapetów stanowi tu odrębną fryzową kompozycyę z roślinnych motywów. Ponieważ skutkiem tego, przy nader wielkiém zresztą ścieśnieniu

okien pierwszego piętra, płaszczyzna międzyokienna w połączeniu z płaszczyzną muru nad oknami, wypadła zbyt nieodpowiednio do rozwinięcia jednolitej kompozyi, więc rozkład dekoracyi musiał być koniecznie o tyle innym, iż filary międzyokienne stały się punktem wyjścia dla roślinnéj dekoracyi około łuków okiennych, wytwarzając rodzaj jednolitego wieńca, który je uwydatnia. Płaszczyzna zaś między parapetową dekoracyą a wspomnianym wieńcem około okien, przyjęła ornament z koron liściastych wybiegających w rogi obfitości, rozłożony symetrycznie po obu stronach osi dzielącéj fasadę na dwie równe połowy. Przestrzeń między łukami a powyższym ornamentem, trójkątną co do formy, wypełniają piękne rozety. Niemniéj wzorowym jest układ i kompozycya sgraffitowéj dekoracyi na pałacu *Guadagni* we Florencyi, którą niestety w nowszych czasach pobielono. Fasada tego pałacu o trzech piętrach odpowiada, co do architektonicznego podziału, charakterowi pałacu Spinelli o nieznacznych gzémsach międzypiętrowych i braku parapetów tak u okien jak i u otwartéj loggii słupowéj, stanowiącéj trzecią kondygnacyę. Zadaniem artystycznéj kompozycyi było scharakteryzować płaszczyzny parapetów, ozdobić filary międzyokienne i mur ponad niemi. Pod gzémsem pierwszego piętra powstał w ten sposób między zewnętrznemi filarami fasady pas parapetowy, który artysta pojął fryzowo i pokrył nader wdzięczną figuralną kompozycyą przedstawiającą w dziwnie lekkich formach i zarysach walkę fantastycznych uskrzydlonych potworów pół-zwierząt-pół-ryb-pół-ludzi. Międzyokienne filary tego piętra zajmuje arabeskowa coraz odmienniejszego układu dekoracya, którą w miejscu rozchodzących się łuków okiennych zamykają wieńce unoszone jużto przez orły z rozwiniętemi skrzydłami, lub takież łabędzie, umieszczone w pośrodku koron. Dekoracya ta rozwija się jednakże tylko na samych osiach filarów, nie sięgając daléj do osi okien, skutkiem czego znaczna część płaszczyzny muru musiałaby razić oko jako niewypełniona, gdyby nie to, że artysta przez położenie szczególnego nacisku na wspomniane wieńce i przez rozwinięcie skrzydeł unoszących je orłów, łabędzi itp. rozszerzył niejako wrażenie rysunku i zaspokoił oko patrzących.

Dekoracya drugiego piętra odznacza się szczególnym wdziękiem. Pomiędzy gzémsem nad pierwszém a gzémsem nad drugiém piętrem, na którym spoczywają bezpośrednio podstawy słupów koryckich otwartéj loggii, zawiera się płaszczyzna piętra, przerwana szeregiem pełnołukowych okien. Ten charakter architektury wydał znów dla sgraffitowéj dekoracyi formę parapetów, międzyokienne filary i płaszczyznę muru popod fryzem parapetowym. Atoli bezpośrednie zetknięcie gzémsu z podstawami słupów loggii rozdzieliło jednolity fryz parapetowy na pojedyncze pola zamknięte między kolumnami, ponieważ takowe musiały otrzymać dekoratywne piedestały wypełnione arabeskami. Pola między piedestałami wypełnił artysta figuralną kompozycyą, któréj przedmiotem są różne sceny z rzymskiego życia traktowane naturalnie silhouetowo. Filary międzyokienne pokrywa nader zręcznie osnuta dekoracya z arabesków roślinnych, które się rozwijają z naczyń stopniowo, tworząc w miejscu rozchodzących się łuków szeroko rozgałęzione zwoje. Na ich szczytach umieszczone łabędzie z podniesionemi skrzydłami sięgają do naczynia wieńczącego oś filaru. Opisana kompozycya rozszerza się tak ponad oknami, że artysta potrzebował tylko powiązać łabędzie skrzydła festonami i wstęgami, aby lwie głowy, umieszczone pośród powiązanych skrzydeł, wydały dekoracyę dla osi okiennych. Otrzymana w ten sposób dekoratywna całość fasady, czyni zadosyć wszelkim warunkom artystycznéj kompozycyi. Odpowiada bowiem nietylko ścisłym wymogom architektonicznego podziału masy, nie tylko wyrazowości form płaszczyznowych i równowadze między zarysowaną powierzchnią a tłem sgraffita, ale nadto wszelkim względom estetycznym, jakie artysta w dziele architektury, dekorowanem rysunkiem, winien mieć na uwadze z historycznego i idealnego stanowiska rozwoju sztuki.

Nie widzimy potrzeby zastanawiania się bliżéj nad trzecim rodzajem płaszczyzn, jakie się mogą nastręczać na każdéj fasadzie do sgraffitowéj dekoracyi; są bowiem niemi formy architektury, stanowiące dla każdego architekta katechizm członków funkcyonujących w całokształcie architektury. Jak niegdyś Grecy w religijnéj swéj architekturze uwydatniali wspomniane formy odpowiedniémi barwami w gładkich, niecieniowanych, żywych, prawdopodobnie nieznacznie łamanych tonach, zanim uznali potrzebę bogatszego przemówienia drogą plastycznéj dekoracyi, tak i my zamiast plastycznego uwydatniania tychsamych członków architektury, mamy w sgraffitowym rysunku dogodny środek do ich odznaczenia na tle sgraffitowéj ornamentyki innych płaszczyzn.*) Należy jednak pamiętać, że za daleko posunięta gorliwość w sgraffitowém dekorowaniu wszelkich architektonicznych czynnych form, może doprowadzić do zamięszania, jakie nie mogło mieć miejsca na świątyni Greka, bo o ile jéj architektura dysponowała stałą ale skromną ilością wspomnianych członków, o tyle ilość tychże form na naszych dzisiejszych fasadach zwykła być niespoślednio wielką.

Pozostaje nam powiedzieć kilka słów o charakterze rysunku w sgraffitowéj dekoracyi. Rysunek sgraffitowéj kompozycyi winien, jakeśmy już powiedzieli dawniéj, odpowiadać szybkiemu sposobowi technicznego przedstawienia. Nie znaczy to oczywiście, jakoby miał

*) Nie wypływa z tego naturalnie, jakobyśmy mieli radzić zarzucenie plastycznego sposobu ich przedstawiania w danym wypadku.

być pobieżnym, zaniedbanym lub niedokładnym, jakkolwiek bowiem charakter jego musi być przeważnie szkicowym, konturowym, nie przestaje jednak być dokładnym i czystym do pewnego stopnia, który normuje z jednéj strony wprawa artysty, a z drugiéj strony stosunek oka do odległości przedmiotu. Jak długo rysunek sam przez się, bez względu na styl kompozycyi rozstrzygający o indywidualności artysty, pozostaje wspólnym dla wszystkich owocem wprawy i znajomości tajemnic sztuki,[1]) tak długo artysta w sgraffitowym rysunku winien posiadać w najwyższym stopniu zdolność władania wszelkiémi formami i nie wcześniej powinien się zdecydować na wystąpienie z rysunkiem sgraffitowéj kompozycyi, aż jest pewnym, że tę zdolność posiada. Nigdzie bowiem może nie uderza bardziéj i nie psuje bardziéj wrażenia całości brak wprawy rzetelnéj w rysunku, jak właśnie w sgrafitowéj dekoracyi, która wymaga wielkich rysunków, ale łatwiéj téż temsamém pozwala się artyście zgubić w stosunkach, stracić z uwagi równowagę form, wpaść w ociężałość i surowość, właściwą pracy niewprawnego ucznia. Artysta winien mieć zawsze na pamięci nieśmiertelne słowa Schillera w zakresie piękna sztuki «Forma pochłania materyał» zarówno w nadmiarze jak i w braku dobrych chęci dokonania czegoś prawdziwie pięknego, rzetelnie odpowiedniego.

O NAFCIE I INNYCH WYROBACH GALICYJSKIEGO OLEJU SKALNEGO

przez

Arnulfa Nawratila.

(Z zastrzeżeniem prawa przedruku).

Ostatniemi czasy przemysł naftowy w Galicyi coraz większe przybiera rozmiary i coraz większe budzi zajęcie tak w kraju jak i za granicą, sądzę przeto, że nie będzie od rzeczy przedstawić fabryczną część jego. Czyniąc to będę starał się dać przedewszystkiem obraz tego, co w téj gałęzi w Galicyi zachodniéj spotkać można a w dalszéj części dodam kilka uwag odnoszących się do praktykowanych u nas sposobów wyzyskiwania artykułów handlowych z tutejszego surowca.

Opisując przemysl naftowy ze stanowiska chemiczno-technicznego, pomijam jego część geologiczną i górniczą, która już kilkakrotnie[1]) omawianą była. Nie chcę jednak przez to powiedzieć, jakoby prace te rzecz dostatecznie już omówiły, sądzę atoli, że niedawno ustanowiona krajowa rada górnicza, któréj prace w tym przedmiocie, właśnie są w toku, wyświeci nie jedno, co dzisiaj jeszcze jest wątpliwém.

Co do historycznéj części tego przemysłu, odsyłam interesowanych do wymienionéj już pracy Dr H. E. Gintla. Są-to najobszerniejsze daty, jakie w tym kierunku spotkałem. Dodać tu tylko mogę jeszcze jeden ciekawy szczegół, jaki zapamiętałem z odczytu p. J. Łukasiewicza, weterana zasłużonego w tym przemyśle krajowym, mianego podczas wystawy lwowskiéj (1877) na kongresie dla spraw naftowych. W odczycie tym wspomina p. Ł.:

«Naszéj to prowincyi, nam może zawdzięcza świat

---

[1]) Historya sztuki jest zarazem historyą rozwoju wprawy i wykształcenia w rysunku; atoli stopień, do jakiego może dojść rozwój sztuki rysowniczéj, jest niezmiennym i stałym od pewnego punktu. Rysunek Greków i Rzymian, mistrzów renesansu i dzisiejszych dekoratorów nie tyle się różni stopniem wykształcenia, ile raczéj stylem kompozycyi; rysować jak Iktinos, Kallikrates, Fidias i Ludius zdolnym był Rafael lub Peruzzi; jak oni, mogą rysować i dzisiejsi artyści. Wszakże wykształcenie w rysunku do tego stopnia jest już owocem wprawy na wzorach; podczas że Grecy samodzielnie osiągnęli właściwy sobie stopień wprawy. Niezmienność stopnia wprawy w rysunku uzasadnia niezmienność przedmiotów, niezmienność ludzkiéj natury i ograniczona ilość sposobów przedstawienia w sztuce.

[1]) Dr. F. v. Hochstetter, Ueber das Vorkommen von Erdoel und Erdwachs in West-Galizien (Wien. 1865).

C. F. Eduard Schmidt, die Erdoel-Reichthümer Galiziens (Wien, 1865).

L. V. Neuendahl, das Vorkommen des Petroleums in Galizien (Wien, 1865).

Emil Schiffer, Bericht über das Nafta führende Terrain West-Galiziens (Wien 1865).

Posepny, Jahrb. der k. k. geolog. Reichs-Anstalt 1865.

W. Jiczinskij, das Vorkommen und die Gewinnung des Bergöles und Bergwachses zu Borislaw (Oesterr. Zeitschrift f. Berg und Hültenwesen 1865, Nr. 36); przez H. Perutz, die Industrie der Mineraloele, Wien 1868, str. 19.

W. Castendyck, Petroleum Vorkommen in Mittel-Galizien (der Berggeist-Zeitung f. Berg und Hüttenwesen und Industrie Nro 83, Köln 1873).

Dr. H. E. Gintl, Galizisches Petroleum und Ozokerit (Wien 1873).

Edward Windakiewicz, Olej i wosk ziemny w Galicyi (Lwów 1875).

Julius Noth, Oester. Zeitschrift f. Berg und Hüttenwesen (Wien 1876).

Z. Suszycki, pokłady siarki, oleju i wosku ziemnego z Dzwiniaczu itd. (Kraków 1875).

«Czas» 1877, Nro 209, Górnictwo i przemysł kopalny (Sprawozd. z wystawy lwowskiéj).

«Gazeta Lwowska» 1877, Nro 248 i 249; H. W. Pawilon naftowy (Spraw. z wystawy lwowskiéj).

Leon Strippelmann, die Petroleum Industrie Oesterreich-Deutschlands (Leipzig 1878—79).

C. M. Paul u. Dr E. Tietze, Jahrb. des k. k. geolog. Reichs-Anstalt. B. 29. 1879 Helft II.

W powyższych pracach podane są także teorye powstania oleju skalnego a wymieniając nadto prace pp. Abicha, Dra Grabowskiego, Mendelejewa i Dr. Radziszewskiego, przedstawiam najważniejsze prace, z któremi interesowani w tym przedmiocie zapoznać się mogą:

H. Abich, Ueber die Productivität und die geutektonischen Verhältnisse der kaspischen Naphta-regionen (Wien 1879).

Dr. J. Grabowski, Rozprawy Akademii Umiejętności w Krakowie (wydział matemat. przyrodniczy).

Mendelejew, Przemysł naftowy w Pensylwanii i w Kaukazie, dzieło w języku rosyjskim wydane, Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft 1877; Wagner Jahresber. 4877.

Dr. B. Radziszewski, «Czasopismo Aptekarskie« Lwów 1878, Archiv. d. Pharmacie 1878.

ten wynalazek. W roku 1853 oświetlano już naftą szpital powszechny we Lwowie, podczas gdy w Ameryce zączęto używać nafty do oświetlania dopiéro w 1859 roku.[1])»

Daty Dr Gintla i H. Höfera wykazują tosamo, zacytowałem jednak cały powyższy ustęp dlatego, że z treścią jego nie spotkałem nigdzie u niemieckich autorów, nawet u tych, którzy z przytoczonych prac widocznie korzystali.

Przystępując do właściwego przedmiotu, który opisać zamierzam, skreślę przedewszystkiém własności surowca, oleju skalnego, zwanego u nas powszechnie «ropą.»

Galicyjskie ropy różnią się między sobą co do swych fizycznych własności; każda miejscowość, a nawet często każda pojedyncza studnia inny surowiec wydaje. Ogólnie można jednak powiedzieć, że najczęściéj mają barwę ciemno-zieloną lub zielonawo-czarną; niektóre zaś gatunki, a mianowicie lekkie, jak ropa z Klęczan, Staréj wsi, Hełmu, są przezroczyste, barwy cisawéj i opalizują zielono; białéj ropy, o jakiéj mówi p. A. Teleżyński[2]), nie spotkałem nigdzie.

Wielkie róznice zachodzą w ciężarach gatunkowych pojedynczych rop, a mianowicie:

Olej skalny (ropa)	**powiat:**	**kopalnia:**	
z Staréj Wsi,	Grybowski,	p. Wereckiego	=0·795
z Klęczan,	Sądecki,	pp. Zielińskiego & Com.	=0·800
z Sękowéj,	Gorlicki,	«Spółki Wytrwałości»	=0·810
z Ropy-Hełm.	»	pp. Dr. M. Federowicza i Skrochowskiego	=0·812
z Szymbarku,	»	p. Groblewskiego	=0·817
z Łosia,	»	pp. Dr. M. Federowicza i Skrochowskiego	=0·825
z Ropy-Sredniéj,	»	pp. Dr. M. Federowicza i Skrochowskiego	=0·828
z Ropicy Ruskiéj,	»	p. St. Barzykowskiego	=0·838
z Męciny,	»	pp. Dr. M. Fedorowicza i Skrochowskiego	=0·850
z Siar,	»	Dra M. Fedorowicza	=0·867
z Ropianki,	Krośnienski,	p. J. Łukasiewicza	=0·829
z Głębokiego,	»	» »	=0·848
z Bóbrki,	»	p. Klobassy	=0·874
z Nowosielec,	Sanocki,	p. Gniewosza	=0·879
z Łężyn,	Jasielski,	p. Stockera	=0·890
z Harklowy,	Gorlicki,	»Spółki Harklowskiéj	=0·901

NB. Ciężary gatunkowe tych rop oznaczałem areometrem wyrobu C. L. Kappeller Wien, przy ciepłocie 12° R; cyfry c. g. rop z Ropianki, Głębokiego, Bóbrki, Nowosielec i Łężyn, zawdzięczam p. J. Cichockiemu, zarządcy fabryki Nafty p. J. Łukasiewicza w Chorkówce.

Olej skalny za ogrzaniem, zwiększa swą objętość i to wcale znacznie. W przybliżeniu można powiedzieć że zmiana ciepłoty o $\pm$ 1° C. zmienia gęstość ropy o 0·001.

[1]) H. Höfer, die Petroleum Industrie Nordamerikas (Wien 1877) str. 9.

[2]) A. Teleżyński, Olej skalny (Lwów 1870) str. 29.

Wszystkie ropy mają właściwy sobie silny zapach bituminiczny, lżejsze jak hełmska, mają nadto woń przyswędkową. Odoru połączeń siarki w żadnéj z tych rop nie zauważyłem. Smak oleju skalnego mdły, słaby, tłusty.

Lekkie ropy wydzielają już przy zwykłéj ciepłocie znaczne ilości gazów, zapalających się od płomienia, a wietrzejąc w ten sposób, ciężar gatunkowy ich wzrasta. Ciężkie ropy jak harklowska, nowosielecka, z Bóbrki, wydzielają znaczniejsze ilości gazów dopiero przy wyższéj ciepłocie.

O chemicznym składzie rop galicyjskich wiemy tylko tyle, że są one bardzo zmienną mięszaniną wielu węglowodorów $Cn\ H2n + 2$ i $C2n\ H2n + 2$. Wiadomości te zawdzieczamy pp. J. Pelouze, A. Cahours, C. Schorlemer i C. F. Chandler. Panowie ci badali wprawdzie tylko amerykańską surową ropę *crude oil*, że jednak nasza ropa najprawdopodobniéj w ten sam sposób co i amerykańska powstała a nadto bardzo zbliżone ma do niéj fizyczne i chemiczne własności, przeto i galicyjski surowiec tensam skład mieć powinien. W jakim jednak stosunku te węglowodory w pojedynczych gatunkach występuią, które węglowodory z tych szeregów w danym gatunku surowca są, a których nie ma, czy węglowodory naszych rop są identyczne, czy téż może izomeryczne z amerykańskiemi, o tém zdaje się nie wiemy; ja przynajmniéj nie spotkałem się z żadną pracą w téj mierze a mało słyszałem i o takich, któreby wyliczały inne produkta zawarte w ropach a nie należące do wymienionych węglowodorów. Węglowodory z grupy ciał aromatycznych, które C. M. Warren de la Rue i Müller[1]) w birmańskiéj ropie wykryli, Bussenius i Eisenstock[2]) w hanowerskiéj, Pebal i Freund[3]) w borysławskiéj, K. Lissenko[4]) w bakińskiéj, może się także znajdują w tutejszym surowcu, a może téż ciała te powstają tylko w małych ilościach, dopiero podczas destalacyi a mianowicie wówczas, gdy destylujące pary stykają się z rozpalonėm żelazem, którego powierzchnia pokrytą jest pyłem węglowym, warunki, jakie w naszych kotłach zachodzą. Że w tych warunkach pary naftowe wytwarzają węglowodory wzoru ogólnego $Cn\ H2n - 6$, dowodzą doświadczenia p. A. Letny.[5]) W niektórych gatunkach oleju skalnego wykryto siarkę, w innych fosfor, a wreszcie i arsen. Badania pp. Dr. J. Grabowskiego i Dr. B. Radziszewskiego z galicyjskim surowcem, wykryły nadto obecność związków amonowych i cyanowych.[6]) Nareszcie John Turnbridge,[7]) badając popiół amerykań-

[1]) Berichte d. d. chem. Gesell. 1856, 606.

[2]) Ann. Chem. Pharm. CXIII. 151

[3]) Ann. Chem. Pharm. CXV. 19.

[4]) Dingler Journ. 227, 82.

[5]) Dingler Journ. 229, 353.

[6]) Rozprawy c. k. Akademii Umieję̨t. (Matem.-Przyrod.) i Roczniki Tow. Aptek. Lwów.

[7]) Chemische Zeitung 1879.

skiéj ropy, wykrył w nim nawet złoto i obliczył, że 10 MCtr takiego popiołu, zawiera złota za 34 dolarów. Jeżeli to nie humbug, nie zaszkodziłoby poszukać złota i w naszych ropach i obliczyć jego wartość, choćby na austryacką walutę, a może tym sposobem przemysł ten znalazłby w kapitalistach przyjaciół.

Rozbiory chemiczno-techniczne ropy galicyjskiéj okazały, że ciecz ta poddana cząstkowéj destylacyi, już przy ciepłocie 40° C. wrzeć poczyna; najpierw przechodzą lekkie produkta, późniéj, w miarę podnoszenia się ciepłoty, coraz cięższe, ostatnie wrą wyżéj 300° C.

Produkty otrzymane przy cząstkowéj destylacyi, rozdzielane według temperatury wrzenia są następujące:

Rhigolen	ciecz wrząca od	40—70° C.
Gazolina I	» » »	70—90° »
Gazolina II	» » »	90—100° »
Ligroina	» » »	100—120° »
Lekki olej	» » »	120—170° »
Nafta (Petroleum)	» »	170—300° »
Oleje ciężkie, zawierające często parafinę	» »	300—400° »

(Obce nazwiska tych cieczy, zawdzięczamy Amerykanom).

Przy końcu przechodzą cisawe pary, te skroplone dają ciało stałe krystaliczne barwy żółtéj, którego powierzchnia w zetknięciu z powietrzem, po krótkim czasie brunatnieje. Dr. J. Grabowski i p. B. Leszko [1]) badali ten produkt a przez należyte oczyszczenie, wydobyli z niego znaczne ilości Chryzenu.

Po skończonéj destylacyi ropy, pozostaje w retorcie koks, ten zaś spalony, pozostawia małe ilości popiołu.

Ilość tych produktów nie zawsze jest jednakową, każden gatunek ropy inne daje rezultaty; lekkie ropy obfitują w lżejsze produkta a mniej mają ciężkich, ropy ciężkie przeciwnie.

Dr J. Grabowski badał pod tym względem bardzo szczegółowo galicyjskie surowce, z rozbiorów tych dwa tylko bliżéj poznałem i te tu podaję, a zawdzięczam je uprzejmości Wgo R. Nowosieleckiego, dyrektora kopalni ropy «Spółki Harklowskiéj.»

Obok rozbiorów Dra Grabowskiego, umieszczę także i moje, obejmują one cztery gatunki ropy, mianowicie te, które fabryka Dra M. Fedorowicza w Ropie przerabia. Rozbiory Dra Grabowskiego przeprowadzodzone są na małych retortach w laboratoryum, z pomocą termometru, moje na kotłach fabrycznych a destylat rozdzielany areometrem, dlatego mniéj będą dokładne. Rozbiory ropy libuskiéj i z Krygu, które Zarząd Rafineryi Nafty Wgo Skrzyńskiego z Libuszy był łaskaw mi udzielić są bardzo sumiennie przeprowadzone, żałuję tylko, że obok punktów wrzenia, pomiędzy którymi odbierano przekropliny, nie podano ciężaru gatunkowego otrzymanych produktów, ale za to ciężary gatunkowe surowców, wyrażone są aż w 4 cyfrach dziesiętnych przy 10° R. a nadto przy ważeniu skonstatowano nawet normalny stan barometryczny.

[1]) Rozprawy Akad. Umiej. (Mat-przyr.) 877.

Ropa Harklowska w dwóch gatunkach, podlug analizy chemicznéj dokonanéj przez profesora chemii Dra Juliana Grabowskiego w Krakowie, następujące wykazała części składowe:

	Nr. 1. Ropa	Nr. 2.
	25½°B. 15°C.	27° B. 16°C.
Benzyny punktu ciężenia niżéj 100° C. 58° B=0·751 c. w.	6·4 proc.	5·0 proc.
100—150° » 47° B=0·797 » »	5·4 »	4·5 »
Nafty 150—200° » 44° B=0.435 » »	8·8 »	6·5 »
200—250° » } 32° B=0·868 » »	9·6 »	8·0 »
250—300° » }		12·5 »
Oleju żółtego wyżéj 300° » 29° B=0·884 » »	7·8 »	—·— »
» słabo niebieskiego 26° B—0·901 » »	43·6 »	35·5 »
» zielonego 22° B=0·924 » »	11·2 »	18·5 »
Gummy	—·— »	0·5 »
Koksu	7·3 »	4·5 »
Wody	—·— »	3·0 »
Gazów	—·— »	0·5 »
Razem	99·1 proc.	99·0 proc.

Zbierając zaś produkty przechodzące do 300° razem t. j. benzynę, która tu jest b. ciężka i naftę, otrzymujemy dobréj surowéj nafty = 43° B.: z Ropy Nr. 1. — 30·2 proc.
z Ropy Nr. 2. — 39·5 proc.

Oleje niebieskie są bardo słabo zabarwione, t. j. właściwie są przeźroczyste żółte i tylko opalizują niebiesko-zielono, są nieparafinowate i wyborne na smarowidła. Olej zielony z Nr. 1. zawiera wiele parafiny i po ostudzeniu krzepnie całkowicie, a olej zielony z Nr. 2 zawiera mniéj parafiny i nie krzepnie całkowicie. Pierwsze destylaty z Ropy Nr. 2 zawierają amoniakalne połączenia organiczne zapachem swoim bardzo podobne do trójmetyloaminy.»

Rozbiór 4 gatunków rop przezemnie na fabrycznych kotłach dokonany.

	ROPA			
	z Siar	z Sękowy	z Męciny	z Ropicy R.
	c. g. 0·867	c. g. 0·810	c. g. 0·850	c. g. 0·838
Lekkich produktów aż do 0·750	10	22·5	18·0	11·2
Nafty od 0·750—0·865	42	48·8	39·0	31·4
Oleju ciężkiego . . .	37	18·7	30·8	43·3
Koksu i straty . . .	11	10·0	12·2	14·1
Razem	100	100·0	100·0	100·0

Oleje z ropy siarskiéj są ciemne c. g. 0·870—0·885 i mało mają parafiny.
» » sękowskiéj są jaśniejsze c. g. 0·870—0·895 obfitsze w paraf.
» » męcińskiéj jasne c. g. 0·869—0·905 nie mają parafiny.
» » z Ropicy Rus. bardzo ciemne cg. 0·870—0·907 nieparafinowe.

Odpis rozbioru dwóch gatunków ropy, dokonanego w Rafineryi nafty pp. Adama Skrzyńskiego i Spółki w Libuszy:

	ROPA	
	z Libuszy	z Krygu
FRAKCYA:	c. w. 0·8539 p. 10⁰ R. i nor. stan barometru.	c. w. 0·8795 p. 10⁰ R. i nor. stan. barometru.
libuska 94⁰—100⁰ C. / krygowska 98⁰—100⁰ C. benzyny lżejsze (gazolina, nafta etc.	0·234	0·7
100⁰—150⁰ C. benzyny naftowe.	11·223	5·5
150⁰—300⁰ C. właściwe oleje naft.	32·626	26·3
nad 300⁰ C. żółte oleje naftowe.	16·400	8·4
» » oleje zielone i niebieskie par.	21·749	33·3
residium mazi i straty.	17·768	25·8
Razem .	100·000	100·000

NB. W praktyce rzecz się trochę inaczéj przedstawia i dochodzimy do 43% właściwych olejów naftowych, a przez kilkorazowe frakcyonowanie i do 53% właściwych oleji naftowych.»

Olej skalny używany bywa jako środek leczniczy, znany w lekownictwie pod nazwą »oleum petrae«· Ludność okolic naftodajnych, używa go często z dobrym skutkiem do leczenia zwierząt, nadto mięszając go z mazią naftową, kramarze w Węgrzech i Rosyi, wyrabiają bardzo poszukiwany smar na drewniane osie.

To jednak tylko podrzędne użycie ropy; całą z resztą ilość, jaką galicyjskie źródła dostarczają, przerabiają krajowe fabryki, zwane «destylarniami nafty«, na naftę (raffinirtes Petroleum) — produkt do oświetlania dzisiaj tak bardzo rozpowszechniony.

Tutejsze fabryki przerabiają surowiec przeważnie z własnych kopalni, kupując go zaś u innych przedsiębiorców kopalnianych, zawierają z nimi zwykle roczne kontrakty a kupują go na miarę i to starą — garncową jeszcze. Cena surowca stosuje się do ceny targowej rafinatu a zależy od gatunku ropy, który areometrem oznaczony bywa. Nie powiedziałbym, aby to bardzo szczęśliwa metoda była, rozbiory techniczne wykazują bowiem że cięż. gat. ropy nie wiele o jej jakości orzeka — a do najdroższych gatunków należy zaliczać te, które obfitują w właściwą naftę.

Przyjętym to już jest u nas zwyczajem, że przedsiębiorca kopalni sprzedaje wydobyty z ziemi surowiec loco studnia, bez beczki, dlatego fabryki posyłają do kopalń po ropę własne beczki i swoje furmanki. Wspominam o tem, bo sprawienie silnych beczek na surowiec i utrzymywanie ich w dobrym stanie, pochłania jedną część kapitału fabrykanta.

Woda nie jest składnikiem ropy, mimo tego fabryki nafty znaczne sumy na tą domieszkę wydają. Ta przypadkowa obecność wody wynosi często na 100 garncy zapłaconego surowca, 10%.

Z tego cośmy dotąd o oleju skalnym powiedzieli, każdy łatwo zrozumie, że surowego produktu do oświetlania użyć nie można, że musi być przedtem oczyszczony. Czyszczenie to ma na celu wydostać z surowca nietylko bezbarwny i o ile możności przykrej woni pozbawiony produkt, ale nadto, przez odebranie lotnych, łatwo zapalnych części, uczynić go bezpiecznym artykułem handlowym a wreszcie odłączając z niego ciężkie produkta, bogate w węgiel, a tem samem z trudnością spalające się przy zwykłym dostępie powietrza, uzyskać jasno swiecącą się naftę.

Rezultat ten osiągnąć można przez cząstkową destylacyę, o której wspomnieliśmy już powyżej, omawiając chemiczno — techniczne badania oleju skalnego; fabryczny podział destylatu różni się od laboratoryjnego tem tylko, że mniej jest subtelny. Dzielimy go tylko na trzy części: lekkie produkta, właściwą naftę i oleje ciężkie; nareszcie destylacyi nie prowadzimy aż do koksu a tym sposobem pozostaje w retorcie gęsta ciecz czarna, zwana mazią naftową. *D. c. n.*

Kilka ogólnych uwag o przewietrzaniu według Spona.

(Dokończenie.)

Sposoby odświeżania powietrza w izbach są bardzo proste i wcale nie liczne. Znaną jest rzeczą, że powietrze ciepłe wznosi się zawsze do góry. Korzystając z téj właściwości, sprawiamy, iż ogrzane, zużyte powietrze odpływa na zewnątrz, a natomiast przypływa świeże z zewnątrz. Ten rodzaj przewietrzania nazywamy naturalném przewietrzaniem, a jest ono w ogóle najskuteczniejszém. Drugi rodzaj polega na wypompowaniu powietrza z izby za pomocą wentylatora. Rodzaj ten przewietrzania, użyty z wielkim skutkiem w wielu publicznych budynkach, nie da się jednakowoż wszędzie zastosować. Jak widzimy oba te rodzaje przewietrzania są bardzo proste, a jednak w wykonaniu przedstawiają nieraz nieprzezwyciężone przeszkody. I tak, jeżeli chodzi tylko o usunięcie powietrza zużytego i doprowadzenie natomiast powietrza świeżego, to rzecz ta nie przedstawia żadnéj a żadnéj trudności. Ale powietrze to ma tak wpływać, aby nie sprawiało najmniejszego, dającego się czuć przeciągu, który może w pewnych wypadkach być tak szkodliwym jak i zużyte powietrze. Aby temu zaradzić, potrzeba, iżby powietrze wpływało z małą chyżością przez wielki otwór, a o ile możności w znaczném oddaleniu od osób znajdujących się w izbie. Korzystną jest także otwór, którym dopływa zimne powietrze, zaopatrzyć siatką drucianą o małych oczkach i w ten sposób ułatwić zetknięcie się zimnego powietrza, dopływającego z zewnątrz, z ciepłem, będącym w izbie. Jeżeli ten warunek należycie jest rozwiązanym, to powietrze świeże może wpływać bez sprawienia osobom zajmującym pewną przestrzeń jakiéjkolwiek nieprzyjemności. Jednakowoż wypełnienie tego warunku tamuje wiele architektonicznych, konstrukcyjnych i miejscowych

przeszkód. Pierwsze dadzą się najczęściéj usunąć, ale drugie zależne od przeznaczenia izb, które przewietrzać mamy, są nieraz nieprzełamalne. Bo co na przykład dobrém będzie w izbie mieszkalnej, nie wystarczy w szkole, a to znowu nie odpowie wymogom przy budowie szpitali i t. p. To téż szczególne sposoby przewietrzania wymagają zawsze specyalnego zapoznania się z hygienicznémi wymogami odnośnych budynków. Lecz omawianie szczegółowych sposobów urządzeń przewietrzania nie jest obecnie naszém zadaniem.

Wspomnimy tu tylko o dwóch czynnikach, które przy każdym systemie uwzględnić należy. Pierwszym czynnikiem jest wzgląd na niedokładność, że się tak wyrazimy, nieszczelność leżącą jużto w materyale jużto w urządzeniach budowlanych, które sprawiają, iż zimne powietrze przez drzwi, okna, mury, wszelkie szczeliny do izb się wciska i powoduje nieprzyjemne przeciągi; a drugim konieczne otwieranie i zamykanie drzwi, przez co ciepłota izby nagle opada, a kierunki prądów powietrza ulegają ustawicznym zmianom. By téj ostatniéj niedogodności zaradzić lub ją zmniejszyć, proponowano drzwi podwójne, podobne używanym w kopalniach, lecz środek ten, chociaż zupełnie odpowiedni, w praktyce nie da się zastosować.

Co się tyczy odpowiedniego umieszczania otworów odprowadzających i doprowadzających powietrze, to w tym względzie objawiają się najrozmaitsze zapatrywania. Do niedawna uchodziło za niezbity pewnik, że ponieważ ciepłe powietrze wznosi się ku górze, przeto otwory, odprowadzające zużyte powietrze, winny być umieszczane pod samym stropem, ile możności najwyżéj; a przeciwnie otwory doprowadzające powietrze świéże najniżéj tj. przy saméj podłodze. Zasada ta była powszechnie przyjętą, w praktyce zastosowaną, ale zastosowanie jéj pociągało za sobą tę niedogodność, iż powietrze wpływające sprawiało pewien przeciąg wzdłuż podłogi. Umiejętnie rzecz tłómacząc, zapatrywanie to opierało się na fałszywém tłómaczeniu praw ruchu powietrza ogrzanego. Powietrze ogrzane nie posiada samo przez się dążności wznoszenia się do góry, ale wznosi się dlatego, ponieważ przez ogrzanie przybiera na objętości, a przez nowo wpływające powietrze o niższéj ciepłocie, a więc gęstsze, zostaje ku górze wyparte. Z tego się okazuje, że cięższe fluidum wywiéra zawsze jednakowe ciśnienie na fluidum lżéjsze, bez względu na to, gdzie są otwory dopływowe umieszczone. A więc za umieszczeniem otworów tych blizko stropu przemawiać będzie ta okoliczność, iż powietrze dopływające rozejdzie się po izbie wcześniej, nim się zetknie z znajdującemi się w niéj osobami. Daléj okazuje się z tego, iż powietrze ogrzane (zużyte) może odpływać w każdéj wysokości izby, byle tylko otwór odpływowy nie leżał niżéj jak otwór dopływowy. Z tych więc powodów najlepiéj będzie, obydwa rodzaje otworów pomieszczać pod stropem, tym bardziéj, że wtedy warstwa powietrza bezpośrednio nad podłogą leżąca, zawsze mniéj lub więcéj przez powietrze wpływające szczelinami okien, drzwi oziębiana, może być utrzymaną w średniéj ciepłocie. Oprócz tego cięższe substancye zawieszone w powietrzu, jak cząsteczki stałe lub wreszcie bezwodnik węglowy mogą być łatwiéj i skuteczniéj odprowadzone.

Następném a bardzo ważném pytaniem będzie: jak wielką musi być ilość powietrza, która ma w oznaczonym czasie pewną przestrzeń przepłynąć, aby powietrze w téjże przestrzeni utrzymać na odpowiednim stopniu czystości. Tutaj jednakże zgody między autorami i powagami na tém polu nie ma. *Peclet*, przyjmujący za zasadę ilość wydychanego przez pojedynczego człowieka bezwodnika węglowego, wymaga 5 stóp sz. na minutę i głowę. *Reid*, który swe obliczenia opiera na ilości powietrza potrzebnego, by wydzieliny, organizmy gnijące usunąć, żąda 10 st. sz. *Angielski urząd zdrowia* uznaje 10-20 st. sz., *Morin* 15-20 st. sz. a *Arnot* i *Roscoe* 20 st. sz. za konieczne. Ilość powietrza, którą wdycha człowiek siedzący spokojnie, lub téż wolno się w pewnéj przestrzeni poruszający, wynosi około pół stopy sz. na minutę. Wydzieliny płuc i skóry ludzkiéj, które jak wiadomo, są najsilniéjszą podstawą zanieczyszczenia powietrza, absorbują około jednéj stopy sześc. świeżego powietrza na minutę. Z tego okazuje się, iż człowiek spotrzebuje w przeciągu minuty warstwę powietrza, otaczającą jego ciało w grubości $^{3}/_{4}$ cala, i że ta warstwa w każdéj minucie winna się zmieniać. Lecz przy mierném, fizyczném natężeniu lub przy podniesieniu się ciepłoty, sprawioném przez obecność większéj liczby osób, ilość powietrza wdychanego podnosi się blizko na jednę stopę sześc. na minutę, a ponieważ i wydzieliny skóry ludzkiéj podnoszą się w tym samym stopniu, przeto można najmniejszą ilość powietrza świeżego, potrzebnego na głowę i minutę, przyjąć na 3 stopy sz. Okoliczność ta jednakowoż polega na przypuszczeniu, iż powietrze zepsute co minuta zastąpione jest powietrzem świeżém. Ponieważ jednak w praktyce nigdy się tak nie dzieje, przeto uwzględniając tę okoliczność, należy ilość tę podwoić, a licząc na możebną przerwę w przewietrzaniu, potrzeba przyjąć jeszcze niejako współczynnik bezpieczeństwa, który także nie może być mniéjszym jak 2, tak, iż ilość powietrza świéżego potrzebnego na głowę i minutę przyjąć można na 12 st. sz.

Daléj jednakowoż trzeba uwzględnić, że powietrze w miastach jest mniéj czystém jak na wsi, i że tam gdzie świéże, do przewietrzania użyte powietrze nie jest już zupełnie czystém, należy tak przewietrzanie urządzić, aby większa ilość powietrza przez daną przestrzeń przepływała. Dla tego przyjąć możemy, iż potrzeba świéżego powietrza wynosi na wsi 12, w mniéjszych miastach 15, większych 18 stóp sz. na głowę i minutę.

Świeca lub mała lampa ogrzéwa i zanieczyszcza powietrze produktami spalenia w stosunku 1 stopy sz. na minutę, zwykły płomień gazowy 8 razy tyle, kominek potrzebuje 1000 st. sz. na minutę. Wszystkie te okoliczności należy uwzględnić przy obliczaniu ilości powietrza potrzebnego do przewietrzania, jak to najlepiéj przykład objaśni. Przyjmijmy, iż mamy do przewietrzania izbę jadalną na osób 15 ogrzaną kominkiem, w któréj się świéci 4 płomienie gazowe. Potrzebna ilość świeżego powietrza wynosi na wsi $12 \times 15 + 8 \times 4 + 1000 = 1212$ st. sz., w mniéjszém mieście $15 \times 15 + 8 \times 4 + 1000 = 1257$, a w wielkiém mieście $18 \times 15 + 8 \times 4 + 1000 = 1302$ st. sz. na minutę. Ponieważ świéże powietrze nie powinno wpływać z większą chyżością jak 3 st. na sekundę, przeto powierzchnia otworów, doprowadzających powietrze, winna wynosić w tym wypadku $6\frac{3}{4}$, 7 i $7\frac{1}{4}$ stopy □. Chyżość powietrza w kanałach może być większą jak 3 stopy na sekundę, jednakowoż należy się starać, aby nie była zbyt wielką. Jeżeli wypełnimy te warunki, to bardzo mało powietrza wciskać się będzie szczelinami okien i drzwi, a jeżli nadto otwory dopływowe i odpływowe umieścimy w górze pod stropem, to nie będziemy czuli żadnego przeciągu.

Ale żaden system wentylacyi nie będzie dobrym, jeżeli wprowadza świéże powietrze w tejsaméj ciepłocie, co powietrze zewnętrzne. W naszym klimacie temperatura powietrza zewnętrznego jest przez miesięcy siedm tak nizką, iż powietrza nieogrzanego do izb mieszkalnych wprowadzać nie można. Niekorzyści przeziębienia są tak wielkie jak i niekorzyści niedostatecznego przewietrzania, bo podczas gdy ostatnie przyczyniają się do rozwoju chorób zakaźnych, pierwsze sprowadzają reumatyzmy, bronchitis i t. p. Zresztą doswiadczenie okazało, że wprowadzenie świéżego powietrza, nieogrzanego przed tém, sprawia tak nieprzyjemne wrażenie na mieszkańcach, że ci zatykają co prędzéj otwory doprowadzające; a jest to rzeczą naturalną, każdy bowiem woli na razie oddychać powietrzem nieczystém, jak marznąć. Ten warunek stawiany każdemu systemowi przewietrzania, jest szkopułem, o który doskonałość każdego urządzenia się rozbija.

Podniesienie się ciepłoty powietrza powiększa także zdolność rozczyniania w sobie wilgoci. Metr sześcienny powietrza przy ciepłocie 0^0 może rozczynić tylko pewną stałą ilość wody (4·96 gr.); powietrze ogrzane do 27^0 C., a więc do temperatury zewnętrznéj ludzkiego ciała, może rozczynić w sobie pięć razy tyle wody i rozczynia rzeczywiście, wyciągając ją z każdego przedmiotu, jaki napotka. Powietrze bowiem ogrzane nie staje się suchém w tém znaczeniu, jako by mu przez ogrzanie wilgoć odciągniętą została, tylko jego zdolność do rozczyniania wody zostaje powiększoną, staje się ono spragnionem, żądniéjszém wilgoci. Dlatego powietrze ogrzewane nagle (przez kalorifer) jest dla zdrowia szkodliwém, bo odbiera ciału ludzkiemu zbyt wiele wilgoci. Wszędzie więc, gdzie świéże powietrze ogrzane zostaje do izb wprowadzone, należy toż w jakikolwiekbądź sposób uwilgatniać (do 40-60% absolutnego nasycenia) czyto przez aparaty parujące, czy, co lepiéj, przez domieszkę zimnego świeżego powietrza.

— *ay*

Przebicie góry św. Gotarda.

(Dok. — patrz Nr. 5).

Kiedy Favre, związany tak surowymi warunkami umowy, miał przystępować do wykonania tunelu, musiał przedewszystkiém rozstrzygnąć trudne pytanie co do wyboru rodzaju sztolni wytycznéj.

Dwa są w tym względzie systemy; robotnicy zaczynają się wkopywać w głąb góry albo w najwyższym, albo w najniższym punkcie przekroju przyszłego tunelu, wyłamując w skale galeryą mniéj więcéj 2 m. wysoką i 2 m. szeroką. — Trafny wybór pomiędzy temi dwoma galeryami t. j. pomiędzy tak zwaną sztolnią stropową a spongową (First- und Sohlenstollen) jest niesłychanéj doniosłości dla późniejszego postępu robót tunelowych.— Oba systemy mają w kołach fachowych tak gorliwych zwolenników i przeciwników, tyle o każdym z nich za i przeciw napisano, że kiedy przy rozpoczęciu robót około tunelu Śgo Gotarda miano ostatecznie pomiędzy niemi wybierać, stanęły na przeciw siebie, jakby dwa inżynierskie obozy, walczące ze sobą już-to teoretycznémi wywodami, już liczbami z praktyki wziętémi.

Ludwik Favre, wbrew bardzo poważnym głosom, wybrał system belgijski ze sztolnią stropową i wytrwał w nim aż do ostatka, pomimo że prof. Rziha z wielu innémi, wskazując na niedostateczne postępy lat pierwszych, doradzał usilnie przejście w ciągu roboty do drugiego systemu.

Dziś wszystkie sprawozdania nazywają wybór Favrea genialnym i uważają drogę przez niego obraną za jedynie dobrą, przypisując zastósowaniu sztolni stropowéj główną zasługę około szybkiego postępu przekopu i szczęśliwego pokonania niezmiernych trudności, jakie robotom w górze Śgo Gotarda stawiały to ustrój skały, to obfitość wody i wysoka temperatura. Mimo tego entuzyazmu, pytanie, *któremu z systemów i w jakich warunkach* piewrwszeństwo przyznać należy, czeka jeszcze zawsze ostatecznego rozwiązania. — Zwolennicy sztolni spongowéj odpowiadają tryumfującym przeciwnikom, że gdyby Favre poszedł za ich radą, byłby może jeszcze świetniejszy rezultat otrzymał. Chcą oni dopiero wtedy ustąpić, kiedy próba zrobiona ze sztolnią spongową w podobnych rozmiarach i warunkach, wykaże jej niemożebność, albo przynajmniéj mniejszą praktyczność.

Stowarzyszenie szwajcarskich inżynierów i architektów wydało (jako 17 tom swej biblioteki) obszerne

studyum porównawcze, poświęcone sprawie sztolni wytycznéj. Autor, sam inżynier tunelowy, zestawia tu mozolnie wszystkie ważniejsze daty i porównuje przebieg robót w tunelach Gotarda (14920 m.) Mont Cenis (12233 m.) w Coschem na koleji Mozelskiej (4205), w Hoosac i Suttro w Stan. Zjedn. półn. Ameryki (7622 i 6200 m.) i kilku innych. — Jako najciekawsze pod tym względem podnosimy dwa wypadki, jeden w tunelu Zimmeregg (1135 m) gdzie po półrocznych usiłowaniach wiercenia sztolnią stropową, przejść musiano do sztolni spongowéj, aby się przedostać przez pokłady gruzu lodowcowego, i drugi odwrotny w Spitzbergu 1740 m. tu bowiem, mając do czynienia z twardym łupkiem łyszczkowym porzucono sztolnią spongową dla systemu belgijskiego.

W krótkim naszym artykule ograniczyć się musimy do streszczenia ostatecznych wniosków, do jakich w swych rozumowaniach dochodzi p. Könyves-Tóth. Zestawiamy je w trzech następujących punktach.

a) Ustrój góry nie jednolity, osypujący, się zmusza bezwarunkowo do przyjęcia sztolni spongowéj, bo ona daje możność odwodnienia wyższych pokładów i prowadzenia robót równocześnie w kilku punktach.

b) Pracując w miękiéj skale, nie wymagającéj czasem żadnéj, a czasem miernéj tylko budowy, można z równą prawie korzyścią zastósować jeden lub drugi system. — Tu nadmieniamy, że chociaż sztolnia spongowa nie usuwa jeszcze konieczności późniejszego wyłamywania sztolni stropowéj, a przeciwnie, ta ostatnia pozwala przejść bezpośrednio do pełnego przekroju tunelu, to przecież łatwość ruchu w pierwszéj równoważyć może zupełnie oszczędności drugiéj.

c) W skale litéj twardéj, mogącéj się obejść bez wysklepiania, albo pozwalającéj na wysklepianie otworu już w pełnym przekroju, wiercenie sztolni stropowéj jest stanowczo korzystniejszém.

Łatwo zrozumieć, że w rzeczywistości często żaden z tych wapadków nie da się ściśle zastósować, a przy wykonaniu wiele od tego zależeć będzie, czy wzgląd na koszta, czy konieczność pośpiechu przeważy.

Zwracając się do góry Śgo Gotarda zobaczymy, że jéj ustrój zbliżał się najwięcéj do trzeciego z przytoczonych wypadków; z całéj bowiem długości tunelu przyjąć można w przybliżeniu połowę jako łamaną w granicie, czwartą część w łupku łyszczkowym a resztę w skale amfibolowéj.

Łatwiejszym, choć nie małéj doniosłości, był wybór maszyn wiertniczych. Miały one wyłamać w saméj sztolni wytycznéj 90000 m. sz. kamienia, liczne zatém doświadczenia zrobione ze wszystkiémi prawie znanymi systemami były koniecznemi. Różnice okazały się bardzo znaczne, bo kiedy n. p. świdry Mac-Kaena zagłębiały się w skałę o 7 cm. na minutę zużywając 700 litrów powietrza zgęszczonego do 5 atm, to maszyna Turettini'ego spotrzebowała do téj saméj pracy dwa razy tyle powietrza o tém samem ciśnieniu. A były i gorsze jeszcze rezultaty. — To téż zatrzymano w użyciu tylko świdry systemu Dubois, Mac-Kaen'a i Ferrou.

Na zakończenie podajemy najważniejsze daty, pomijając szczegóły otwarcia, bo te powtórzono już we wszystkich pismach beletrystycznych.

Roboty około tunelu Gotarda rozpoczęto we wrześ. 1872 r., a robotnicy pracując z obu stron w sztolni wytycznéj spotkali się już 29 lutego b. r. — Możemy się więc spodziewać zupełnego wykończenia tunelu albo w terminie, albo wkrótce po 1 paźdz. b. r.

Spód tunelu wznosi się od strony północnéj, t. j. od wsi Göschenen 1109 m. nad poz. morza a wzniesienie to wzrasta jeszcze ku Airolo o 36 m. — Linia tunelu jest prostą, tylko od strony południowéj kończy się łukiem 145 m. długim o promieniu 300 metrowym. Ale obok tej krzywéj zachowano i prosty kierunek w całości, dla łatwiejszego przewietrzania galeryi. — Profil tunelu wynosi w świetle 45 m. □, w miejscach wymurowanych musiano powiększyć przekrój o 11 m. □ — możemy zatém przyjąć, iż w całości wydobyto 827000 m. sz. kamienia. Roboty prowadzono tylko od obu wylotów ku środkowi. — Od r. 1874 pracowało stale 3000 robotników. — Do rozsadzania nawierconéj skały zużywano dziennie 475 kgr. dynamitu.

Wspomieliśmy już poprzednio o przeszkodach stawianych robotom przez nadzwyczaj obfity przypływ wody do tunelu. — Prof. Rziha mówi w swéj rozprawie: »w czasie 24 letniéj mej praktyki zwiedziłem dosyć tuneli i chodników w kopalniach, ale nigdzie nie widziałem takiego nacisku wody jak w Airolo.« — I rzeczywiście, kiedy inne tunele wykazują jako maxymalny przypływ 1400 do 7000 m. sz. wody na dobę, to w górze Śgo Gotarda dochodził on w połowie 75 r. do 30000 m. sz. dziennie. — Na szczęście dopływ ten malał później, w miarę zbliżania się ku środkowi góry i zmylił przeciwne rachuby geologów.

Jedynémi trudnościami, nie zupełnie pokonanémi, były podobno gorąco i duszność. Atmosfera bywała często zabijająca, pomimo wzorowo pracujących maszyn Colladona, poruszanych turbinami o znacznéj sile i wprowadzających dla świdrów i wentylacyi około 360000 m. sz. powietrza na dobę. — Z 40 koni używanych do odwożenia naładowanych wózków ginęło miesięcznie po 10. — Robotnicy musieli się po parę razy dziennie zmieniać, a pracujący po 8 godzin dziennie za wynagrodzeniem 2 złr. 50 ct. przerywali robotę w ciągu tygodnia dla nabrania siły. Byli to prawie wyłącznie Włosi, najodważniejsi i najwytrwalsi w robotach tunelowych.

Jeżeli słusznie podziwiamy wytrwałość Favra, który walcząc razem z potęgą przyrody i zawiścią ludzką mógł w ciągu roku posiwieć zupełnie, ale się nie ugiął i dopiero bliski zwycięstwa skończył na dniu 19 lipca 1879 r. doglądając swego wielkiego dzieła; to uznajmyż i zasługę tych, co czarnémi rękami wykonali olbrzymią tę pracę. — Z ich szeregów sam dynamit wyrwał 70 ofiar.

Z inżynierów kierujących budową wymieniamy pp. Kaufmanna, Bossi i Stokalpera.

Tryangulacyi z taką dokładnością dokonali pp. Koppe i Gelbke.

UTWORZENIE
AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI TECHNICZNYCH
W PRUSACH.

(Akademie des Bauwesens).

Uważając każdy krok władz państwowych, choćby zagranicznych, zwrócony ku podniesieniu techniki do przynależnego jej stanowiska, za zbyt ważny i obchodzący wszystkich kolegów i w naszym kraju, podajemy tu rozporządzenie monarsze ogłoszone w *Deutscher Reichs u. Kgl. Pr. Staats Anz.* z 18 Maja b. r.

Na przedstawienie naszego ministeryum ustanawiamy co następuje:

1) Deputacya techniczna rozwiązuje się z dniem 1-go Października — Na jej miejsce wchodzi w życie Akademia umiejętności technicznych.

2) Akademia ta będzie władzą doradczą, przydzieloną ministrowi robót publicznych. Akademią należy zapytywać o zdanie we wszystkich ważniejszych sprawach technicznych publicznéj natury. Ma ona przedewszystkiem reprezentować cały obszar umiejętności budowniczych pod względem artystycznym i ściśle umiejętnym, być sędzią w ważnych przedsięwzięciach technicznych, oceniać nowe doświadczenia i wnioski ze strony artystycznej, umiejętnej lub ściśle technicznej, radzić nad zastosowaniem ogólnych zasad w budownictwie publicznem i przyczyniać się do dalszego rozwoju nauk budowniczych. Stowarzyszenia publiczne mogą również swoje projekty budownicze przedstawiać akademi do oceniania.

3) Akademia składa się z prezesa, z dwóch przewodniczących oddziałowych, i oznaczonej liczby członków. Akademia dzieli się na oddział architektury i inżynieryi wraz z mechaniką. Prezes może być zarazem przewodniczącym oddziału.

4) Członkowie Akademji będą przez nas na przedstawienie ministra robót publicznych mianowani. Co trzy lata ustępuje trzecia część członków. W miejsce ustępujących pierwszy i drugi raz przez losowanie, Akademia odpowiednio do swych potrzeb przedstawia nowych członków — wylosowani mogą być również przedstawieni. Członkowie władzy centralnej (Radcowie budowniczy) mogą być na żądanie przypuszczeni do obrad, jednak bez prawa głosowania tylko w zakresie im poruczonych referatów. Prezydenta i dwóch przewodniczących oddziałowych wybiera Akademia za naszem potwierdzeniem na lat trzy.

5) Na członków mogą być powołani technicy państwa niemieckiego, odznaczający się tak na polu teoryi jako też praktyki. Na członków oddziału architektury mogą być przedstawieni i artyści sztuk pokrewnych.

6) Członkowie dzielą się na zwyczajnych i nadzwyczajnych. Pierwsi biorą udział we wszystkich posiedzeniach, drudzy będą tylko w szczegółowych razach wezwani — członkowie Akademji nie pobierają żadnego wynagrodzenia, urząd ich jest honorowym.

7) Wszystkie przedłożenia i wnioski dla Akademji przeznaczone, będą jej przedstawione przez ministra robót publicznych.

8) Bliższe oznaczenie wprowadzenia w życie tego rozporządzenia, objaśni minister robót publicznych odpowiednią instrukcyą. Prawo to ma być w dzienniku praw państwa publikowane.

Wiesbaden 7 Maja 1880.

Wilhelm.

Bismark, Otto hr. Stolberg, Kameke, Hofmann, hr. Eulenburg, Maybach, Bitter, Puttkamer, Lucius, Friedberg.

Główna ważność tego rozporządzenia, dawno przygotowanego, leży w tem jak minister robót publicznych w sejmie 9 Grudnia r. z. oświadczył, że krok ten miał nastąpić równocześnie z reformą władz technicznych państwa (Staatsbauverwaltung).

ROZMAITOŚCI.

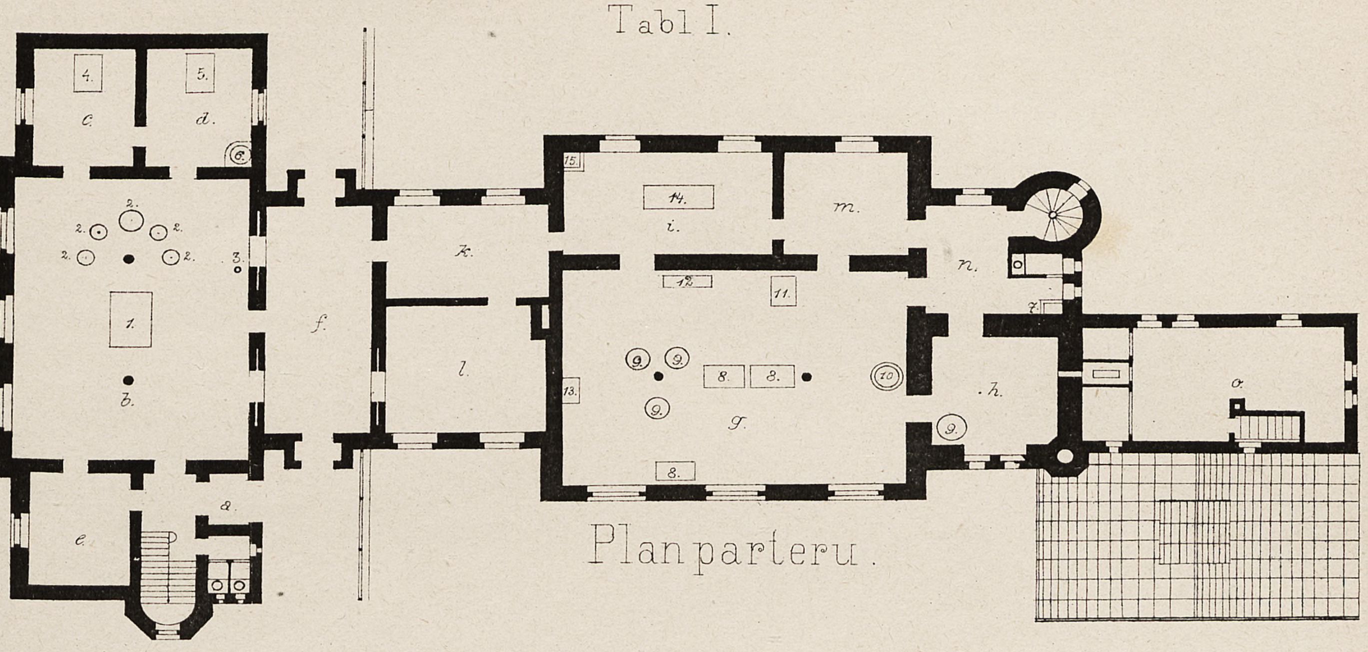
Konkurencye. Ku uczczeniu pamięci **Andrzeja Palladio**, urodzonego w Vicenzy roku 1518, rozpisało Municipium tegoż miasta konkurencyę dla krajowych architektów włoskich na fasadę słynnego teatru »Olimpico.« Wiadomo bowiem, że teatr ten zaczęty przez Palladia 23 maja w roku 1580 (umarł 19 sierpnia) na wzór teatrów starożytnych, ukończono tylko wewnątrz z inicyatywy uczonego Towarzystwa »Academia Olimpica« 1580 r. — Jedyną nagrodą za najlepszy projekt będzie złoty medal i dyplom honorowy. — W razie przyjścia do skutku całego przedsięwzięcia, budowa będzie wygrywającemu powierzoną.

Do załączonéj ryciny objaśnienie nastąpi w Nrze 7.

Odpowiedzialny Redaktor i Wydawca: Wł. Rozwądowski. — W drukarni „CZASU“ pod zarządem Józefa Łakocińskiego.

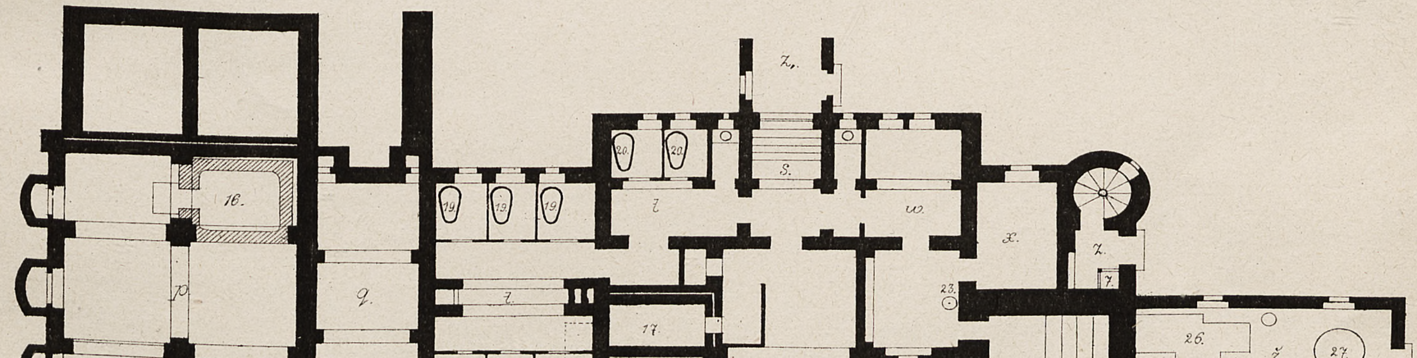
BUDYNEK GOSPODARCZY PRZY SZPITALU Św ŁAZARZA w KRAKOWIE

Tabl I.



Plan parteru.

a. Wejście do Kuchni.
b. Kuchnia.
c. Myjarnia naczyń.
d. Płuczkarnia jarzyn.
e. Spiżarnia.
f. Sala do wydawania potraw.
g. Pralnia.
h. Pralnia biel. zaraźliwych.
i. Maglarnia.
k. Prasowalnia.
l. Skład czystej bielizny
m. Skład brudnej bielizny
n. Przedsionek
o. Mieszkanie palaczy
p. Piekarnia.
q. Piwnice.
r. Wejście do piekarni.
s. Wejście do łazienek
t. Łazienki Kobiet.
u. Łazienki mężczyzn.
w. Izba do rozbierania się.
x. Tusze.
y. Łaźnia.
z. Wejście do pralni.
ż. Izba maszyn
ź. Kotły parowe.
z₁. Kryty chodnik.
1. Kuchnia angielska.
2. Garnki parowe.
3. Żóraw do garnka na ziemn.
4. Koryto do mycia naczyń.



Plan suteren.

5. Koryto do płukania jarzyn.
6. Kocioł do gotowania wody parą.
7. Winda do bielizny.
8. Koryta do płukania biel.
9. Kadzie do gotowana biel.
10. Odśrodkowiec.
11. Praczkarnia większa.
12. dto mniejsza.
13. Przyrząd do prepar. bandaży
14. Magiel.
15. Szuflada do zrzucania suchej bielizny z poddasza.
16. Piec piekarski
17. Kalorifor.
18. Kanał dla śwież. pow.
19. Wanny dla syf. Kobie.
20. Wanny dla chir. Kobiet.
21. dto dto męczyzn.
22. dto syf. męczyzn.
23. Piecyk ogrzewany parą.
24. Stopnie drewn. w łaźni
25. Dwa Kotły parowe.
26. Maszyna parowa.
27. Studnia na niej pompa.